Lane Medical Library

Ueber

genu varum u. genu valgum.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt der

hohen medicinischen Facultät der Universität Marburg

von

Conrad Senff

aus Gärnitz.

BERNBURG.
Druck von Alfred König.
1891.

Seinen

lieben Eltern

in Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/uebergenuvarumug0000conr

Als die beiden hauptsächlichsten Repräsentanten der Verkrümmungen der untern Extremitäten werden unstreitig das genu varum und genu valgum angesehen. Beide sind wohl schon eben so lange bekannt und diese Kenntnis der Nachwelt überliefert, als man angefangen hat, die Erscheinungen der Natur durch den Buchstaben für die Zukunft zu fixiren. Der älteste derartige bekannt gewordene Fall scheint die Ahnfrau eines weitverzweigten Geschlechts, dasjenige der Kypseliden, wie uns die geschichtlichen Forschungen von Mikulicz über das genu valgum lehren, im 7. Jahrhundert vor Christi betroffen zu haben. Ferner erfahren wir, dass schon Männer wie Hippokrates, Galen, Celsus und Andere sich mit dem Wesen der Verkrümmungen der Knochen beschäftigt und als ursächliches Moment eine beinahe unsern heutigen Begriffen von Rachitis entsprechende Knochenerkrankung angenommen haben. Die erste ausführliche Abhandlung über jene Krankheit und ihren Namen verdanken wir Glisson.

Gehen wir nun zur Aetiologie jener beiden Verkrümmungen über. Die Verkrümmung bei genu varum betrifft ohne Zweifel den Knochen selbst, sei die abnorme Biegung nun im femur oder crus oder in beiden zugleich. Jedenfalls beruht das genu varum immer auf rachitischer Basis. Hat nun die Rachitis den kindlichen Organismus befallen, und um das Kindesalter handelt es sich bei dem durch die englische Krankheit entstandenen genu varum immer, so wird durch dieselbe ein Mangel in der Anhäufung von Kalksalzen im ganzen Knochengerüst und zur gleichen Zeit eine vermehrte Resorption der schon gebildeten Knochenmasse bewirkt. Durch diesen Mangel an Kalksalzen wird an der zwischen Diaphyse und Epiphyse sich befindlichen Ossificationsgrenze die Entwicklung der Knorpelzellen nicht gehemmt und so entsteht eine bedeutende Knorpelwucherung, welche die Knochen in einem abnorm weichen Zustande erhält. Ueber das Wesen der vermehrten Resorption des Knochens ist etwas Bestimmtes noch nicht zu sagen. Dadurch nun, dass an den Epiphysengrenzen

der rachitischen Knochen die Knorpelzellen stärker proliferiren und wachsen können als an Knochen, die von vornherein ein gesundes Wachstum haben, kommen Verdickungen in den Gelenken, vom Volke Zwiewuchs genannt, zu Stande, ferner ist möglich, dass bei der Weichheit des Knorpelgewebes der Knorpel abknicken und so zu Verkrümmungen Anlass geben kann und ausserdem kann auch der ganze Röhrenknochen, da er ebenfalls ohne die gehörige Ablagerung von Kalksalzen sich in einem verhältnismässig weichen Zustande befindet, Verbiegungen erleiden, welche durch die Last des Körpers und durch Muskelzug hervorgebracht werden.

Beim genu valgum unterscheidet man zwei Arten, deren Entstehung verschiedene Erklärung gefunden hat.

Das genu valgum, welches in den ersten Lebensjahren entsteht, beruht ebenfalls wie das genu varum auf rachitischer Grundlage und kommt dadurch zu Stande, dass das Körpergewicht in abnormer Weise auf die eben durch den Mangel an Kalksalzen weichen Knochen drückt, doch ist dies so entstandene genu valgum rachiticum weit seltner, als das aus demselben Krankheits-Process hervorgegangene genu varum.

Viel häufiger als jenes entsteht es in den Pubertätsjahren, wenn das Individuum noch im Wachstum begriffen ist. Es ist auch dieses sogenannte genu valgum adolescentium als auf rachitischer Basis beruhend angesehen worden, doch spricht dagegen wohl die Erfahrung, dass die Rachitis meist nach dem 10. Lebensjahre als erloschen zu betrachten ist. Es sprechen gegen die Rachitis als Ursache auch die Untersuchung des Dr. Partsch, frühern Assistenten an der Breslauer chirurgischen Klinik, der bei 25 darauf untersuchten Fällen nirgends Spuren eines früher überstandenen rachitischen Prozesses nachweisen konnte.

Früher glaubte man, diese Deformität von einer Erschlaffung des Gelenkes herleiten zu müssen, jetzt bringt man sie, wie es zuerst von Wilhelm Roser ausgesprochen ist, und gewiss mit Recht, mit einem ungleichen Wachstum des Tibiaschaftknochens in Zusammenhang, das durch eine abnorme Belastung bedingt ist. Schon normaler Weise bilden Ober- und

Unterschenkel einen nach aussen offnen, wenn auch sehr grossen Winkel, es muss daher der Schwerpunkt des gesammten Körpergewichtes, das vom Oberschenkel übertragen wird, auf der medianen Seite des Unterschenkels etwas nach innen von dem median gelegenen Fussrande fallen, während er auf der lateralen Seite des crus direkt die äussere Seite trifft und zwar ziemlich hoch oben in der Gegend der Epiphysenlinie, und so muss die äussere Seite direkt schon unter normalen Verhältnissen etwas mehr belastet sein als die innere. Wenn dies schon unter physiologischen Verhältnissen stattfindet, wie viel mehr muss dies bei einer abnormen und mehr weniger konstanten Belastung der Fall sein. Wird nun der Unterschenkel durch einen stärkeren und länger andauernden Druck belastet, so werden sich natürlicherweise auch verschiedene Veränderungen allmählich ausbilden müssen.

Zunächst wird durch diesen Druck die laterale Gelenkoberfläche, die fibrocartilago interarticularis externa der Tibia leiden und im Wachstum zurückbleiben, dadurch allein wird diese Seite der Tibia schon niedriger bleiben müssen, als die mehr median gelegene weniger belastete, die Folge davon ist, dass der oben erwähnte Winkel ein kleinerer wird, die Längsaxen des Ober- und Unterschenkels also mehr weniger das Bestreben haben, sich einem rechten Winkel zu nähern. Durch dieses Sichnähern der beiden Axen werden aber auch die beiden Ansatzpunkte des ligamentum externum genähert und dies mit der Zeit verkürzt, während das ligamentum internum gedehnt und länger wird. Ferner wird, da die Belastung eben mehr die äussere Seite trifft, die innere Seite der ganzen Tibia entlastet und wird so schneller und ungehindert wachsen können, während die Aussenseite durch den fortwährend auf ihr lastenden grössern Druck in der Ausbildung ihrer einzelnen Knochenzellen gehemmt wird. Dieses ungleiche Wachstum kommt im Schaftknochen der Tibia selbst zu Stande und zwar wohl am meisten in der Epiphysenlinie. Dass dem wirklich so ist, d. h. dass dieser nach aussen offne, über die physiologischen Grenzen

hinausgehende Winkel durch eine stärkere als normale Belastung der untern Extremität entsteht, beweist wohl der Umstand, dass bei Personen, die eine sitzende Lebensweise haben, diese Deformität wohl kaum zu finden ist, während sie sich bei solchen zeigt, deren Beruf sie zu vielem Stehen und Laufen oder auch zum regelmässigen Tragen schwerer Lasten zwingt, wie bei Bäckern, Kellnern, Kaufmanns-, Tischler- oder Schlosserlehrlingen.

Klinisch würde man das genu varum eine Adductionsstellung des im Knie gestreckten Unterschenkels nennen müssen. Es ist, wie schon oben erwähnt ist, fast immer als eine rachitische Verkrümmung anzusehen, die nicht im Kniegelenk selbst, sondern entweder direkt oberhalb im Oberschenkel oder dicht unterhalb im Unterschenkel zu suchen ist oder in beiden zugleich. Beim genu valgum dagegen findet sich der Unterschenkel bei gestreckter Extremität abducirt und nach aussen rotirt, während bei Beugestellung im Knie der nach aussen offene Winkel verschwindet.

Was nun die Therapie dieser beiden Verkrümmungen anbetrifft, so werden wir bei dem durch Rachitis entstandenen genu varum in den ersten Lebensjahren, so lange sich die Rachitis noch in einem mehr floriden Zustande befindet, mittelst maschineller Apparate oder mit dem von Volkmann angegebenen Heftpflasterzug noch eine günstige Correction erreichen können, ist das dritte Lebensjahr überschritten, so nützen diese meist nichts mehr, doch lässt sich hier, wenn der rachitische Prozess noch nicht ganz abgelaufen ist, bei der noch relativen Weichheit der Knochen die Krümmung derselben häufig noch durch das sogen. Redressement ausgleichen: man kann dies durch Händekraft oder auch durch eigens dazu konstruirte Maschinen erreichen, zu diesem Zwecke hat Collin eine solche erfunden, bei der die schiefgestellte Epiphyse gewaltsam, wie Delore es empfohlen hat, abgelöst wird. Ist aber der Knochen schon mehr sclerosirt, so kann man die Geraderichtung nur noch auf operativem Wege erreichen, entweder auf blutigem oder unblutigem. Zu den unblutigen gehört die Osteoklasis. Diese kann man entweder mit den Händen in tiefer

Chloroformnarkose ausführen — und hierzu ist ein prismatisch gearbeitetes, etwa 8—10 cm in der Höhe messendes und in seiner Länge der Breite des Operationstisches entsprechendes Holzstück sehr empfohlen. Dasselbe schiebt man unter diejenige Stelle des betreffenden Unterschenkels, an welcher man durchbrechen will und lässt es als Hypomochlium wirken, — oder auch kann man sie mit dazu construirten Maschinen, wie den Rizzolischen Osteoklasten, vornehmen. Ist der Knochen fracturirt, so legt man noch während der Chloroformnarkose die gerade gestreckte Extremität in einen fixirenden Verband.

Ist aber auch auf diese Weise die Geraderichtung nicht mehr auszuführen, so kann die Operation jetzt nur noch in der Osteotomie bestehen. Diese ist bei genu varum schon viel früher angewandt, als bei genu valgum, und zwar war es A. Mayer in Würzburg, der schon im Jahre 1849 die Keilosteotomie mit gutem Erfolge anwandte. Seit Einführung der Antiseptik ist die Osteotomie zu einer ungefährlichen Operation geworden. Man führt sie jetzt mit gewöhnlichen Tischlermeisseln aus, während man früher die Säge oder das Heinesche Osteotom anwandte, und kommt beim genu varum meist mit der linearen Durchmeisselung der Tibia allein aus.

Das sehr seltne genu valgum rachiticum wird ebenso wie das genu varum in den meisten Fällen durch eine exact geleitete orthopädische Behandlung zur Ausheilung kommen. Früher, bis zum Jahre 1831, befassten sich mit der Behandlung der Verkrümmungen der Ober- und Unterschenkel lediglich die Orthopäden, die mittelst maschineller Apparate sehr häufig nach ihren eigenen Angaben die schönsten Erfolge in einer Zeit von einem halben bis zu dreiviertel Jahren erzielten. Johann Gottfr. Heine in Würzburg und sein Neffe J. Heine in Cannstadt sind es besonders gewesen, die durch jene Behandlung Grossartiges erzielt haben sollen. Konnte doch Letzterer aus seiner Anstalt über 50 Fälle von genu valgum und 3 Fälle von genu varum berichten, die in einem halben Jahre und noch kürzerer Zeit geheilt waren. Alle diese Fälle aber dürften sich doch höchst wahrscheinlich nur auf das kindliche Alter bezogen haben.

Ist aber nun einmal beim erwachsenen Individuum die Grenze zwischen Diaphyse und Epiphyse verschwunden und die knöcherne Vereinigung dieser beiden Knochenabschnitte hergestellt, so ist es nicht mehr möglich, mittelst orthopädischen Heilverfahrens oder durch Redressement die Heilung zu bewirken. Dieses genu valgum adolescentium nun lässt sich ähnlich wie das bereits sclerosirte genu varum nur noch durch die Osteoklase oder durch die Osteotomie in Geradstellung bringen.

Die Osteoklasis wird in diesem Falle sehr wenig angewandt, da es hier sehr darauf ankommt, an ganz bestimmter Stelle zu brechen und man dies ohne geeignete Apparate nicht in der Hand hat. So bliebe uns denn als einziges Mittel, das genu valgum adolescentium zu beseitigen, die Operation auf blutigem Wege. Die Methoden, welche zu diesem Zwecke angegeben sind, sind sehr zahlreich:

Man hat versucht, das Bein durch subcutane Tenotomie des ligamentum externum mit folgender gewaltsamer Correctur und Fixirung im Gypsverbande in Geradstellung zu bringen.

A. Mayer, welcher sich schon in den vierziger Jahren um andere Knochenverkrümmungen verdient gemacht hatte, war es, der als der Erste die blutige Durchtrennung der Knochen durch die Osteotomie bei genu valgum an der Tibia ausgeführt hat. Er fand jedoch trotz der günstigen Erfolge, die er aufweisen konnte, zunächst keine Nachahmung.

Im Jahre 1854 führte B. v. Langenbeck zum ersten Male die subcutane Osteotomie aus. Aber erst mit Einführung der Antiseptik kommt ein regeres Leben in diese Art der Beseitigung der Verkrümmungen. Jetzt war es zunächst Billroth, welcher die subcutane Osteotomie der Tibia mittelst Tischlermeisseln ausführte. Es folgten nun schnell die Angaben einer Menge teils schon angewandter, teils ganz neuer Methoden, teils solcher, die das Kniegelenk schonten, teils solcher, die es gerade zum Angriffspunkt ihrer Operation machten.

Von denen, die im Gelenk ausgeführt werden, ist die von Ogston angegebene am meisten hervorzuheben. Sie rief ihrerzeit grosses Aufsehen hervor und wurde auch hier bei uns

in Deutschland viel geübt und fand viele warme Vertreter. Nach Ogston sticht man gerade mitten an der Innenseite des Oberschenkels, 6—7 cm oberhalb des condylus internus femoris, bis auf den Knochen ein spitzes Messer, welches man nach unten, vorn und aussen an der vordern Seite des Condylus bis in die Gelenkhöhle vorschiebt, während man seine Schneide nach hinten blicken lässt. Indem man das Messer nun zurückzieht, drückt man es fest gegen den Knochen, sodass Beinhaut und alle Weichteile bis auf den Knochen durchschnitten werden. Mit einer Stichsäge durchsägt man jetzt in der schrägen Richtung von innen oben nach aussen unten den Condylus bis auf die corticalis unb bricht nun diesen Rest, während man den Unterschenkel in die gerade Richtung bringt, vollends dabei durch und drängt den so losgelösten Condylus etwas nach innen und oben. In dieser Stellung gypst man die Extremität, nachdem man nochmals die Wunde antiseptisch behandelt hat, ein. Gegen diese Operation lassen sich verschiedene Gründe anführen, zunächst spricht ein Sectionsbefund von Thiersch dagegen: er fand nämlich an einem nach sechs Wochen gewonnenen Präparate den abgesägten und verschobenen Condylus nur ungenügend vereinigt und einen klaffenden Spalt an der Gelenkfläche. Ferner ist der Einwand Volkmann's, den er am 19. April 1884 beim XIII. Chirurgencongress brachte, dass man nie genau bestimmen könnte, wie man bei dieser Operation sägt, da man eben im Dunkeln säge, durchaus nicht von der Hand zu weisen. Weiter spricht gegen die Zweckmässigkeit ein Fall, den in derselben Sitzung ein amerikanischer Arzt, Dr. Lange, anführt. Es betraf dies ein Mädchen, welches im dritten Lebensjahre nach Ogston operirt war; nach zwei Jahren fing das geradegerichtete Bein an, eine genu varum Stellung anzunehmen, der condylus internus steht etwa 2 cm oberhalb der Gelenklinie und das Gelenk selbst ist so wackelich, dass bei dem Versuche, den Unterschenkel gerade zu richten, eine breite Lücke zwischen den inneren Condylen entsteht. Ausserdem scheint Ogston, wie der Prof. Mikulicz mitgeteilt, selbst von seiner Operation

zurückgekommen zu sein, da er jetzt nach Mac Ewen operirt, was auch Schede in derselben Sitzung bestätigt.

Die von Mac Ewen angegebene lineare supracondyläre Osteotomie ist augenblicklich wohl die am meisten angewandte und gerühmte Methode, das valgum zu beseitigen. Ihre Technik ist folgende: Auf der Innenseite des femur zieht man sich zwei Linien, die eine wird einen Finger breit oberhalb der obern Randebene des äussern Condylus gezogen, die andere einen halben Zoll vor und parallel mit der Sehne des musculus adductor magnus. Lässt man nun einen Schnitt von etwa 5 cm Länge parallel mit dem Knochen an dem Scheitelpunkte des erwähnten Winkels beginnen, so kann man, auch ohne Anwendung der Esmarch'schen Blutleere, mit einem nur ganz geringen Blutverlust operiren, da der also gelegte Schnitt ausser einigen oberflächlichen Venen, die grösseren Gefässe unberührt lässt. Bei halb gestreckter Lage des Beines nun wird am Scheitelpunkte der beiden gezogenen Linien ein scharfspitziges Messer senkrecht bis zum Knochen vorgeschoben und dann die Wunde bis zu 5 cm erweitert. Ein Osteotom wird jetzt, während das Messer noch in der Wunde sich befindet, neben diesem eingeführt und nun das Messer erst entfernt. Das jetzt innerhalb der Wunde sich befindliche Osteotom wird nun so gedreht, dass die Schneide im rechten Winkel zum Knochen steht und nun diese so gerichtet, dass sie von hinten innen nach vorne und aussen bei kurzen Hammerschlägen in den Knochen eindringen kann. Es wird dabei empfohlen, nach jedem Hammerschlag mit der linken Hand ein wenig das Instrument wieder zurückzuziehen, damit es sich nicht einklemme. Man kann auch nun zu immer feineren Meisseln übergehen, um einer etwaigen Splitterung vorzubeugen und den Knochen leichter durchtrennen zu können, doch darf jedes neue Instrument nur unter Leitung des jedesmaligen, in der Wunde befindlichen eingeführt werden. Die Durchtrennung des Knochens soll mit dem Meissel bis zur Corticalschicht der äussern Seite geführt und alsdann nach innen durchgebrochen werden, wobei der Operateur die linke Hand als Hypomochlium wirken lässt, wäh-

rend er mit der rechten den Unterschenkel an den malleolen umfasst. Nachdem das Bein geradegestellt und die Wunde antiseptisch behandelt ist, wird ein fixirender Gypsverband angelegt, der durch eine von der Achselhöhle bis zur Fusssohle reichenden Schiene noch verstärkt werden soll.

Es kommen jedoch nun auch Fälle vor, bei denen die Verkrümmung lediglich im Unterschenkel liegt, in diesem Falle wird man natürlicherweise die Durchmeisselung auch nur am Unterschenkel vornehmen. Für gewöhnlich kommt man damit aus, dass man die Tibia durchmeisselt, da bei der Geraderichtung die Fibula selten einen Widerstand abgiebt. Die augenblicklich in dieser Art überall als die beste angesehene Methode ist wohl die König'sche. König giebt sie folgendermaassen an: Man lege etwa 2 cm unterhalb der tuberositas tibiae senkrecht zur Körperaxe einen etwa 3—4 cm langen Schnitt und auf diesen senkrecht in der Mitte einen zweiten ebenfalls etwa 3—4 cm auf der Tibia entlang laufenden Schnitt, durchtrenne die Weichteile bis auf den Knochen, präparire das Periost auf beiden Seiten des Schnittes in dreieckiger Form zurück, löse mittelst Elevatoriums die Beinhaut von der Innen- und Aussenfläche der Tibia ab und meissele nun den Knochenkeil aus. Man kann den Knochenkeil als Ganzes oder allmählich Stück für Stück abstemmen. Nach erfolgter Geraderichtung des Beines will König, dass die Wunde drainirt, antiseptisch verbunden und ein Schienenverband angelegt werde, um die Wunde kontrolliren zu können; wolle man starre Verbände anlegen, so müsse man sie fenstern. Beides ist jedoch nicht mehr nötig. Man kann ruhig einen vollständigen, ungefensterten Gypsverband anlegen und erzielt doch eine völlige prima intentio, wie unsere derartig behandelten 3 Fälle, die jetzt folgen mögen, auch beweisen. Dass die König'sche Methode bei Verkrümmungen, die blos das crus betreffen, äusserst zweckmässig ist, wird unser über genu valgum handelnder Fall bestätigen.

Zunächst wollen wir hier, der allgemeinen Einteilung gemäss, über genu varum reden.

Die beiden genua vara, die im St. Johannis-Krankenhause zu Bernburg in der letzten Zeit zur Beobachtung und Behandlung kamen, fanden sich bei einem und demselben Individuum. Martha St., ein Kind von fünf Jahren, hat nach Aussage ihrer Eltern schon von der frühesten Kindheit an sogen. Zwiewuchs der Gelenke zu leiden gehabt. Für eine gewisse erbliche Belastung dürfte der Umstand sprechen, dass der Vater des Kindes sich auch nicht absoluter Geradheit seiner untern Extremitäten zu erfreuen hat. Das Kind sei früher schwächlich gewesen und als das Kind, das spät laufen gelernt, seine untern Extremitäten zu gebrauchen angefangen hätte, sei die Krümmung schon deutlich gewesen und habe im Laufe der Zeit immer mehr und mehr zugenommen. Schienen oder dergleichen habe das Kind nie getragen, die Eltern hätten geglaubt, es würde die krummen Beine so wieder verwachsen. Als jedoch die Krümmung immer zugenommen habe und das Kind dem Spott und den Neckereien seiner Altersgenossen mehr und mehr ausgesetzt worden wäre, wandten sich die Eltern an den Arzt, der zur Operation riet, da mit Apparaten hier wegen der bereits sehr vorgeschrittenen Sclerosirung der Knochen ein günstiger Erfolg nicht mehr zu erhoffen sei. Das Kind kam alsdann am 29. März 1890 in das oben erwähnte Krankenhaus.

Die Messung ergab folgendes Resultat: Die Entfernung der äussern Condylen des Oberschenkels betrug, wenn das Kind auf eine glatte Fläche, z. B. eine Tischplatte, gesetzt wurde:

	40 cm
der innern Condylen des Oberschenkels	24 „
der tuberositates tibiae	38 „
der Malleoli externi	23 „
der Malleoli interni	15 „

Nachdem die geeigneten Vorbereitungen für die Operation, gehörige Reinigung des Kindes durch Bad und Desinfection des zukünftigen Operationsfeldes durch permanente feuchte Sublimatumschläge, getroffen waren, wurde am 31. März zur Operation geschritten. Zunächst wurde in tiefer Chloroformnarkose noch der Versuch gemacht, ob durch subcutane Durchbrechung die

Deviation sich corrigiren liesse. Zu diesem Zwecke wurden die beiden Beine, eines nach dem andern, mit der am meisten verbogenen Stelle auf die Kante eines prismatisch gearbeiteten Holzes gelegt, sodass aus dem Unterschenkel gewissermassen ein zweiarmiger Hebel entstand und nun versucht durch Armkraft die Tibia an der gekrümmten Stelle zu brechen, doch vergebens. Aus diesem Grunde nun wurde zur Operation auf blutigem Wege geschritten. Nachdem nochmals sorgfältig das Operationsfeld mit Bürste, Spiritus und Sublimat gereinigt und die betreffende Extremität vermittelst des Esmarch'schen Schlauches blutleer gemacht war, wurde unterhalb der tuberositas tibiae ein horizontaler Hautschnitt und auf diesem senkrecht in der Mitte über der crista tibiae ein zweiter geführt, darauf der Knochen von seinem Periost mittelst Raspatoriums entblösst und nun mit einem an seiner Schärfe etwa 2 cm breiten Tischlermeissel bis zu zwei Drittteilen linear durchgemeisselt und der noch zusammenhängende Rest auf dem oben erwähnten hölzernen Prisma vollständig durchgebrochen. Nachdem die gesetzte Wunde nochmals auf das sorgfältigste desinficirt und mit in Sublimatlösung ausgedrückter Jodoformgaze bedeckt war, wird ein fixirender Gypsverband, der seitlich noch durch miteinbenommene, ziemlich starke Guttaperchaschienen verstärkt wird, bei geradegerichteter unterer Extremität, was durch Extension mittelst der Hände des Assistenten und seitlich angelegter Bindenzügel erreicht wird, bis über $^2/_3$ des Oberschenkels angelegt. Der grösseren Reinlichkeit halber wird das Kind in den von Phelps angegebenen Kastenapparat, der in's Bett gesetzt und gehörig gepolstert wird, gelegt. Die Temperatur betrug am Operationsabend 37,7 und hat während der ganzen Zeit, bis der Verband abgenommen wurde, am 5. Mai, niemals 38,0 erreicht. Als der Gypsverband abgenommen war, zeigte sich der Knochen völlig consolidirt und die Hautwunde primär geheilt, die O-Krümmung war fast corrigirt, nur hatte sich eine leichte Krümmung nach hinten, ein sogen. genu recurvatum ausgebildet, daher wurde beschlossen, noch einmal in der Narkose die beiden Tibiaknochen an der Operationsstelle zu bre-

chen. Es wurde dies am 10. Mai vorgenommen, die Knochen liessen sich auf dem Prisma, wenn auch mit einem gewissen Aufwand von Kräften, gut durchbrechen und wurden nun von Neuem eingegypst. Der diesmalige Verlauf wurde nur von einer einige Tage anhaltenden Diphtheritis gestört. Am 10. Juni wurde der Gypsverband wieder abgenommen, die Knochen waren consolidirt und gerade, zur Sicherstellung der Beine werden lange Holzschienen an der Aussenseite der ganzen Extremität mit Binden befestigt.

Am 18. Juni steht das Kind zum ersten Male auf, bewegt sich zunächst noch recht ungeschickt mittelst Gehbänkchens fort, doch machen die Beine einen erfreulichen Eindruck. Abends werden die Schienen wieder angelegt. Später bekommt sie Stützmaschinen für beide Beine, die auf der Innenseite angelegt werden, und die an der Sohle des Stiefels so angebracht sind, dass die Fusspitze notwendig beim Gehen nach aussen gerichtet werden muss. Die Entfernung der inneren Oberschenkelcondylen beträgt jetzt knapp 3 cm, während die malleoli interni sich zusammenlegen lassen.

Der jetzt folgende Fall möge für die Zweckmässigkeit der König'schen Operation sprechen.

Es handelt sich in diesem Falle um einen 19jährigen jungen Mann, der seines Zeichens Knecht ist. Derselbe hatte nach seinen Angaben, nachdem er die Schule verlassen, die Fütterung und Tränkung der Pferde zu besorgen. Ein Schwächling, hatte er dies Geschäft fast nur einseitig und zwar rechterseits besorgt. Hierbei fand nun unbedingt eine vermehrte Belastung des Knies statt. Er bemerkte nun, dass das rechte Bein allmählich im Unterschenkel eine nach auswärts gerichtete Stellung annahm.

Er konsultirte einen Arzt, der ihm bei dem damaligen Zustande riet, an dem Beine die Osteotomie vornehmen zu lassen. Die Messung ergab, dass die beiden malleoli interni 14 cm von einander entfernt waren bei der Streckung der beiden Extremitäten, die Entfernung des Condylus tibiae internus des linken Beines bis zum Malleolus

internus 39 cm, die des jetzt operirten etwas über 41 cm betrug.

Am 28. August 1889 wurde nun zur Operation geschritten. Es wurde unterhalb des Ansatzes des lig. patellare die Haut quer durchschnitten und auf diesem Schnitt senkrecht ein zweiter Schnitt bis auf den Knochen gelegt, also ein sogen. T-Schnitt. Nachdem nun mittelst Elevatorium und Raspatorium der Knochen vom Periost entblösst war, wurde mit kurzen Schlägen auf einen grossen breiten Meissel von der Tibia von der Innenseite nach der Aussenseite ein keilförmiges Knochenstück ausgemeisselt, und darauf die durch die Operation gesetzte Wunde unter antiseptischen Massregeln vollständig durch die Naht geschlossen, trocken mit Jodoformgaze und Sublimatmull verbunden und das Bein, während am Oberschenkel mittelst eines sogen. Zügels ein Zug nach aussen, am Unterschenkel durch entgegengesetzten Zug eine Stellung der Unterschenkelaxe mehr nach innen bewirkt wurde, bis zur Mitte des Oberschenkels unter Freilassung des Fussrückens bis kurz über die Malleolen, damit dort keine Ankylose gesetzt würde, durch einen Gypsverband in dem auf der Aussenseite eine Holzschiene einbenommen war, fixirt, und das ganze Bein durch eine Volkmann'sche Hohlschiene, die vermittelst eines T-trägers auf einem Schleifbrett ruhte, in absolute Ruhe gestellt. Am Abend des Operationstages betrug die Temperatur 37,5, am zweiten 38,2, am dritten 38,4, dann 38,6, am fünften 38,5, von diesem Tage an betrugen bis zur vollständigen Heilung die Abendtemperaturen nie mehr als 38,0, während die Morgentemperaturen stets unter dem Fieberniveau blieben.

In der Gegend der Operationswunde zeigte sich am zweiten Tage eine Durchtränkung des Gypsverbandes mit Blutserum, die jedoch bald ganz eintrocknete, ohne einen Geruch zu hinterlassen.

Am 2. October 1889 wurde der Gypsverband geöffnet, die auf die Wunde gelegten Compressen hatten eine dunkelbräunliche Farbe von dem eingetrockneten Blutserum, Eiter dagegen war weder am Verbandmaterial, noch an der Wunde wahrzunehmen. Die Wunde war glatt geheilt.

Der über der Tibiakante entlang geöffnete Gypsverband konnte zunächst noch weiter als Schiene benutzt werden, ein Zeichen, dass einerseits der Gypsverband keinen Eiter von der Wunde her aufgenommen hatte, andrerseits die Operationswunde als eine per primam intentionem geheilte anzusehen war. Am 9. October wurde der Gypsverband mit dem für den Pat. bequemeren Drahtstiefel vertauscht und am 16. October verliess Pat. zum ersten Male das Bett.

Die Messung ergab jetzt, dass die Entfernung von dem inneren Tibiacondylus bis zu dem inneren Malleolus auf beiden Seiten 39 cm, die Entfernung zwischen den beiden Malleoli interni bei gestreckten Unterextremitäten 4 cm gegen 14 vor der Operation betrug.

In letzter Zeit hatte ich Gelegenheit, den Mann zu sehen und zu sprechen. Er ging wie andere gesunde Leute, von einer Deviation war nichts mehr zu sehen. Er erzählte, dass er seinen Beruf gewechselt habe und Eisenbahnbauarbeiter geworden sei, ein Beruf, der mit schwerer, anstrengender Arbeit verknüpft ist, und dass ihn das operirte Bein bei seinen Verrichtungen nicht nur nicht störe, sondern durch seine jetzige Beschaffenheit seine Arbeit wesentlich erleichtere.

Litteratur, die für diese Arbeit benutzt ist:

1) Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1884.
2) Berliner Klinik. 1889.
3) König, Lehrbuch der speciellen Chirurgie.
4) Roser, Handbuch der anatomischen Chirurgie.
5) Hueter-Lossen, Grundriss der Chirurgie.
6) Ziegler, Lehrbuch der pathologischen Anatomie.
7) Mosetig-Moorhof, Handbuch der chirurgischen Technik.

Am Schlusse meiner Arbeit sei mir gestattet, Herrn Dr. Hagemann, meinem hochverehrten Lehrer und Chef vom St. Johannis-Krankenhause zu Bernburg, für die liebenswürdige Ueberlassung der Fälle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Ich, **Conrad Senff,** *evangelischer Konfession, wurde am 18. Mai 1860 auf Rittergut* **Gärnitz** *bei Markranstädt als Sohn des damaligen Rittergutsbesitzers Carl Senff und seiner Ehefrau Emma geb. Kessler geboren. Ich besuchte das Carls-gymnasium zu Bernburg und später das Thomasgymnasium zu Leipzig und verliess letzteres nach bestandenem Maturitäts-examen 1882, um mich nach Marburg zum Studium der Medicin zu begeben und zu gleicher Zeit meiner Militärpflicht zu genügen. Das tentamen physicum absolvierte ich Ostern 1885 in Marburg, ging im Sommersemester 1885 nach Leip-zig und im darauffolgenden Wintersemester wieder nach Mar-burg zurück, wo ich im Juli 1888 das Staatsexamen been-dete und am 19. Dezember desselben Jahres das Examen rigorosum ablegte. Während meiner Studienzeit habe ich die Vorlesungen und Kliniken folgender Herren Professoren und Docenten besucht, in Marburg: Geh. Med. Rat Prof.* **Lieber-Kühn,** *Prof.* **Wagener,** *Prof.* **Külz, Melde, Zincke, Wigand;** *in Leipzig: Prof.* **Birch-Hirschfeld, Hagen, Thiersch,** *Dr.* **Lesser, Vierordt, Schmidt;** *in Marburg: Geh. Med. Rat Prof.* **Roser,** *Geh. Med. Rat Prof.* **Mannkopff,** *Prof.* **Marchand, Ahlfeld, Schmidt-Rimpler, Meyer, Rubner, Lahs,** *Dr.* **von Heusinger, Frerichs, Roser.**

Allen diesen Herren, meinen hochverehrten Lehrern, spreche ich an dieser Stelle nochmals meinen besten Dank aus.